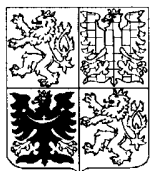


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **26.05.1999**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **27.05.1998**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **1998/TO000454**
(33) Země priority: **IT**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16.05.2001**
(Věstník č. 5/2001)
(86) PCT číslo: **PCT/EP99/03638**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO99/61826**

(21) Číslo dokumentu:

2000 - 698

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

F 16 K 24/04

(71) Přihlašovatel:
FERRERO RUBINETTERIE S. N. C. DI RICCARDO
FERRERO AND C., Farigliano, IT;

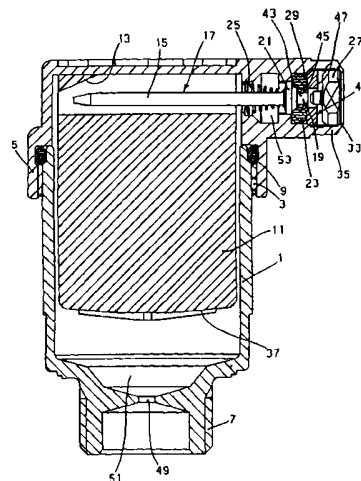
(72) Původce:
Ferrero Riccardo, Farigliano, IT;

(74) Zástupce:
Korejzová Zdeňka JUDr., Spálená 29, Praha 1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:
Automatický odběrový ventil

(57) Anotace:

Automatický odběrový ventil sestává z vnějšího tělesa (1), krytu (5) a plováku (11) vytvořeného se šikmým povrchem (13) pro působení na dřík (15) prvku (17) hlavy ventilu. Dále obsahuje pružinu (25) pro tlačení prvku (17) proti torickému těsnění (23) a zátku (27) pro nastavení manuálního nebo automatického provozního režimu ventilu. Spodní konec (7) tělesa (1) je vytvořen s kalibrovaným otvorem (49) pro vstup vzduchu, který je spojen s první vzduchovou expanzní komorou (51). Odběrová výpust (35) je vybavena vzduchovou expanzní komorou (53) a dvěma čelními vybráními (55) pro výstup vzduchu. Prstencové těsnění (41) má tvar písmene T, jehož dřík (43) má kalibrovaný otvor (45) pro vypouštění vzduchu.



Automatický odběrový ventil

Oblast techniky

Předkládaný vynález se týká automatického odběrového ventilu pro hydraulické systémy, jako jsou systémy vytápění horkou vodou se samočinným oběhem vody a podobně, zejména se přitom předkládaný vynález týká systémů s velkým průtokem vzduchu.

Dosavadní stav techniky

Jak je známo, u hydraulických systémů, ve kterých cirkuluje tekutina (obvykle horká), musí být pro dosažení optimální činnosti systému odstraněny všechny stopy vzduchu.

Výhodným a známým způsobem pro dosažení shora požadovaného výsledku je instalace odběrového ventilu, ovládaného buď manuálně nebo automaticky, do nejvyššího bodu systému. Ventily tohoto typu zahrnují plovoucí prvek, který spočívá v sedlu a způsobuje automatické vypouštění vzduchu, když tento plovoucí prvek již není v kontaktu s vodou.

Ovšem v systémech s velkými průtokovými rychlostmi a vysokými tlaky vzduchu, který má být vtlačován, odcházející vzduchový proud přímo udeří a zvedá plovák, což uzavírá průchod, dokonce i když ještě všechen vzduch nebyl zcela vytlačen a plovák je v kontaktu s vodou.

Předkládaný vynález si klade za cíl vyřešit shora zmiňovaný problém a vytvořit automatický ventil plovákového typu, který dosahuje následujících výhod oproti v současnosti používaným ventilům:

- má menší velikost;

- má správnou činnost s velkými průtokovými rychlostmi vzduchu;

- má jednoduchou konstrukci;

- má silně sníženou cenu;

- má zlepšenou spolehlivost v důsledku absence kinematických zařízení, která by mohla být snadno zablokována vápencem přítomným v tvrdých vodách na mnoha místech.

Podstata vynálezu

Předkládaný vynález dosahuje shora uvedených cílů prostřednictvím odběrového ventilu, jehož nové vlastnosti jsou definovány ve význakových částech patentových nároků.

Podle vynálezu je tedy vytvořen automatický odběrový ventil pro hydraulické systémy, zejména pro systémy s velkým průtokem vzduchu, který v podstatě zahrnuje: vnější těleso mající horní závitový konec a spodní závitový konec, přičemž uvedené těleso je zajištěno k uvedenému systému prostřednictvím uvedeného spodního závitového konce; plovák pohyblivě umístěný uvnitř uvedeného tělesa a vytvořený s šikmým povrchem pro působení na dřík prvku hlavy ventilu, upraveného pro automatické otevírání a uzavírání odběrového otvoru, když je uvedený plovák snížen respektive zdvižen; kryt upevněný k uvedenému tělesu prostřednictvím uvedeného horního závitového konce s plochým těsněním uloženým mezi nimi, přičemž uvedený prvek je utěsněně tlačěn proti torickému těsnění prostřednictvím pružiny; zátku usazenou v uvedeném krytu pro umožnění automatického režimu provozu uvedeného odběrového ventilu, když je tato zátku vyšroubována, a manuálního režimu provozu odběrového ventilu,

když je tato zátka našroubována, přičemž podstata vynálezu spočívá v tom, že spodní konec uvedeného tělesa je vytvořen s kalibrovaným otvorem pro vstup vzduchu, který je spojen s první vzduchovou expanzní komorou.

5 V jiném provedení předkládaného vynálezu spočívá jeho podstat v tom, že před uvedeným otvorem je uvedená odběrová výpust vytvořena se vzduchovou expanzní komorou a v souladu se zvětšenou částí uvedeného prvku ventilu je uvedená odběrová výpust vytvořena se dvěma čelními vybráními
10 napomáhajícími výstupu vzduchu, a se dvěma čelními vodítky tvarovanými jako kruhové oblouky a působícími jako vodítka pro uvedenou zvětšenou část prvku hlavy ventilu.

Výhodně za uvedeným torickým těsněním, směrem k
15 uvedené uzavírací zátce, je umístěno prstencové těsnění mající průřez ve tvaru horizontálně uloženého písmena T, přičemž dřík uvedeného prstencového těsnění má kalibrovaný otvor pro umožnění průchodu vzduchu, a uvedená uzavírací zátka - když je našroubována pro manuální uzavření - přiléhá
20 proti hlavě prstencového těsnění za uvedeným torickým těsněním.

Výhodně je uvedené torické těsnění přijímáno v drážce krytu a je zde udržováno bez jakýchkoliv přidělených upevňovacích prostředků.

25 Výhodně je konec uvedené odběrové výpusti vytvořen s dovnitř vyčnívajícím okrajem, který je utěsněn pro zabránění zátce ve vypadnutí z uvedené výpusti poté, co zátka byla uvolněna pro automatický režim provozu ventilu.

30 Výhodně je uvedené prstencové těsnění vloženo nebo našroubováno do vhodného sedla.

Výhodně je na spodním povrchu uvedeného plováku vytvořeno množství žeber pro lepší vedení vzduchu směrem k odběrovému otvoru.

5 Výhodně je před vybráním obsahujícím uvedené torické těsnění vytvořena druhá vzduchová expanzní komora.

Výhodně je uvedený těsnicí prvek pryžové těsnění s torickým nebo plochým uspořádáním.

10 Výhodně drážka, do které je vložen uvedený těsnicí prvek, má odlišný tvar od torického nebo plochého tvaru, například "rybinový" tvar, pro zlepšené držení uvedeného těsnicího prvku za podmínek vysokého tlaku.

15 Předkládaný vynález bude nyní popsán podrobněji prostřednictvím příkladného a neomezuujícího popisu výhodných provedení ve spojení s odkazy na připojené výkresy:

Přehled obrázků na výkresech

20 Obr.1 znázorňuje pohled v podélném příčném řezu na zařízení podle předkládaného vynálezu v režimu automatického provozu s plovákem ve zdvižené poloze (uzavřené zařízení);

25 Obr.2 znázorňuje pohled v podélném příčném řezu na zařízení podle předkládaného vynálezu v režimu automatického provozu s plovákem ve snížené poloze (otevřené zařízení);

Obr.3 znázorňuje pohled v podélném příčném řezu na zařízení podle předkládaného vynálezu v režimu manuálního (s uzavřeným zařízením);

Obr.4 znázorňuje pohled v řezu vedeném rovinou IV-IV na obr. 3, který ilustruje hlavu a sedlo ventilu.

Příklady provedení vynálezu

5 jak je znázorněno na obrázcích, odběrový ventil podle předkládaného vynálezu v podstatě zahrnuje: vnější těleso 1 válcového tvaru, které má závitový horní konec 3 pro zajištění kruhového krytu 5, který je vybaven radiální odběrovou výpustí 35, a závitový spodní konec 7 pro zajištění
10 tělesa 1 k systému, přičemž mezi kryt 5 a vnější těleso 1 je vloženo ploché těsnění 9. Uvnitř tělesa 1 je pohyblivě uložen plovák 11, který má šikmý povrch 13 pro působení na dřík 15 prvku 17 hlavy ventilu pro automatické otevírání a uzavírání odběrového ústí nebo otvoru 19 v krytu 5, když je plovák 11
15 snížen respektive vyzdvižen, přičemž tento dřík 15 je ukončen zvětšenou částí 21 pro utěsněný záběr proti "O-kroužku" nebo torickému těsnění 23. Vratná pružina 25, obvykle kuželová pružina, tlačí prvek 17 proti uvedenému torickému těsnění 23.
20 V uvedeném krytu 5 je usazena zátka 27, která umožňuje automatický provoz odběrového ventilu, když je tato zátka vyšroubována, nebo uvádí odběrový ventil do režimu manuálního provozu, když je našroubována a uzavírá otvor 19.

25 Těsnicí prvek nebo torické těsnění 23 je společné jak pro automatický tak i pro manuální provozní režim a toto prstencové těsnění je přijímáno v drážce 29 vytvořené v krytu 5 a je zde udržováno bez jakýchkoliv přidělených upevňovacích prostředků. Koncová část výstupního otvoru je opatřena dovnitř vyčnívajícím utěsněným okrajem 33 pro zabránění zátce
30 27 ve vypadnutí z krytu poté, co byla uvolněna pro umožnění

režimu automatického provozu. Zátka 27 je zapuštěna v sedlu odběrové výpusti 35, takže žádný komponent nevyčnívá z krytu 5 kromě této výpusti 35. Automatický systém pro uzavírání a otevírání ventilu je umístěn v odběrové výpusti 35, čímž celý objem tělesa 1 je uvolněn pro umístění pohyblivého plováku 11. Na spodním povrchu plováku 11 je vytvořeno množství žebér 37 pro lepší vedení vzduchu směrem k vypouštěcímu nebo odběrovému otvoru.

Spodní konec 7 tělesa 1 je vytvořen s kalibrovaným (měrným) otvorem 49 pro vstup vzduchu, přičemž tento otvor je otevřen do (je spojen s) první vzduchové expanzní komory 51.

Před otvorem 19 je v odběrové výpusti 35 vytvořena druhá expanzní komora 53 se dvěma čelními vybráními 55 v souladu se zvětšenou částí 21, přičemž tato vybrání 55 napomáhají výstupu vzduchu, a se dvěma čelními vodítky 56 tvarovanými jako kruhové oblouky, která působí jako vodící prvky pro hlavu ve formě zvětšené části 21 dříku ventilu.

Navíc za torickým těsněním 23, směrem k uzavírací zátce 27, je umístěno prstencové těsnění 41, které má průřez ve tvaru horizontálně uloženého písmena T, jehož dřík 43 má kalibrovaný otvor 45 pro umožnění průchodu vzduchu. Zátka 27, když je našroubována pro manuální uzavření, přiléhá proti hlavě 47 prstencového těsnění 41 za torickým těsněním (O-kroužkem) 23.

V hlavě zátky 27 jsou vytvořené dvě výpustné štěrby 57, skrz které vzduch uniká z ventilu, když je zátka otevřená, jak v režimu automatického tak i v režimu manuálního provozu.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Automatický odběrový ventil pro hydraulické systémy, zejména pro systémy s velkým průtokem vzduchu, který v podstatě zahrnuje: vnější těleso (1) mající horní závitový konec (3) a spodní závitový konec (7), přičemž uvedené těleso (1) je zajištěno k uvedenému systému prostřednictvím uvedeného spodního závitového konce (7); plovák (11) pohyblivě umístěný uvnitř uvedeného tělesa (1) a vytvořený s šikmým povrchem (13) pro působení na dřík (15) prvku (17) hlavy ventilu, upraveného pro automatické otevírání a uzavírání odběrového otvoru (19), když je uvedený plovák (11) snížen respektive zdvižen; kryt (5) upevněný k uvedenému tělesu (1) prostřednictvím uvedeného horního závitového konce (3) s plochým těsněním (9) uloženým mezi nimi, přičemž uvedený prvek (17) je utěsněně tlačěn proti torickému těsnění (23) prostřednictvím pružiny (25); zátku (27) usazenou v uvedeném krytu (5) pro umožnění automatického režimu provozu uvedeného odběrového ventilu, když je tato zátku (27) vyšroubována, a manuálního režimu provozu odběrového ventilu, když je tato zátku (27) našroubována; **vyznačující se tím, že** spodní konec (7) uvedeného tělesa (1) je vytvořen s kalibrovaným otvorem (49) pro vstup vzduchu, který je spojen s první vzduchovou expanzní komorou (51).

2. Automatický odběrový ventil pro hydraulické systémy, zejména pro systémy s velkým průtokem vzduchu, který v podstatě zahrnuje: vnější těleso (1) mající horní závitový konec (3) a spodní závitový konec (7), přičemž uvedené těleso (1) je zajištěno k uvedenému systému prostřednictvím uvedeného spodního závitového konce (7); plovák (11) pohyblivě umístěný uvnitř uvedeného tělesa (1) a vytvořený s

šikmým povrchem (13) pro působení na dřík (15) prvku (17) hlavy ventilu, upraveného pro automatické otevírání a uzavírání odběrového otvoru (19), když je uvedený plovák (11) snížen respektive zdvižen; kryt (5) upevněný k uvedenému tělesu (1) prostřednictvím uvedeného horního závitového konce (3) s plochým těsněním (9) uloženým mezi nimi, přičemž uvedený prvek (17) je utěsněně tlačěn proti torickému těsnění (23) prostřednictvím pružiny (25); zátku (27) usazenou v uvedeném krytu (5) pro umožnění automatického režimu provozu uvedeného odběrového ventilu, když je tato zátku (27) vyšroubována, a manuálního režimu provozu odběrového ventilu, když je tato zátku (27) našroubována; **vyznačující se tím, že** před uvedeným otvorem (19) je uvedená odběrová výpust (35) vytvořena se vzduchovou expanzní komorou (53) a v souladu se zvětšenou částí (1) uvedeného prvku (17) ventilu je uvedená odběrová výpust (35) vytvořena se dvěma čelními vybráními (55) napomáhajícími výstupu vzduchu, a se dvěma čelními vodítky (56) tvarovanými jako kruhové oblouky a působícími jako vodítka pro uvedenou zvětšenou část prvku hlavy ventilu.

3. Automatický odběrový ventil pro hydraulické systémy podle nároku 1 a/nebo 2, **vyznačující se tím, že** za uvedeným torickým těsněním (23), směrem k uvedené uzavírací zátce (27), je umístěno prstencové těsnění (41) mající průřez ve tvaru horizontálně uloženého písmena T, přičemž dřík (43) uvedeného prstencového těsnění (41) má kalibrovaný otvor (45) pro umožnění průchodu vzduchu, a uvedená uzavírací zátku (27) - když je našroubována pro manuální uzavření - přiléhá proti hlavě (47) prstencového těsnění (41) za uvedeným torickým těsněním (23).

4. Automatický odběrový ventil podle nároku 3, **vyznačující se tím, že** uvedené torické těsnění (23) je přijímáno v drážce (29) krytu (5) a je zde udržováno bez jakýchkoliv přidělených upevňovacích prostředků.

5. Automatický odběrový ventil podle nároku 3, **vyznačující se tím, že** konec uvedené odběrové výpusti je vytvořen s dovnitř vyčnívajícím okrajem (33), který je utěsněn pro zabránění zátce (27) ve vypadnutí z uvedené výpusti poté, co zátka byla uvolněna pro automatický režim provozu ventilu.

6. Automatický odběrový ventil podle nároku 3, **vyznačující se tím, že** na spodním povrchu uvedeného plováku (11) je vytvořeno množství žeber (37) pro lepší vedení vzduchu směrem k odběrovému otvoru.

7. Automatický odběrový ventil podle nároku 3, **vyznačující se tím, že** uvedené prstencové těsnění (41) je vloženo nebo našroubováno do vhodného sedla.

8. Automatický odběrový ventil podle nároku 3, **vyznačující se tím, že** před vybráním obsahujícím uvedené torické těsnění (23) je vytvořena druhá vzduchová expanzní komora (53).

9. Automatický odběrový ventil podle nároku 7, **vyznačující se tím, že** uvedený těsnící prvek (23) je pryžové těsnění s torickým nebo plochým uspořádáním.

10. Automatický odběrový ventil podle kteréhokoliv z nároků 1 až 8, **vyznačující se tím, že** drážka (29), do které je vložen uvedený těsnící prvek (23), má odlišný tvar od torického nebo plochého tvaru, například "rybinový" tvar, pro zlepšené držení uvedeného těsnícího prvku za podmínek vysokého tlaku.

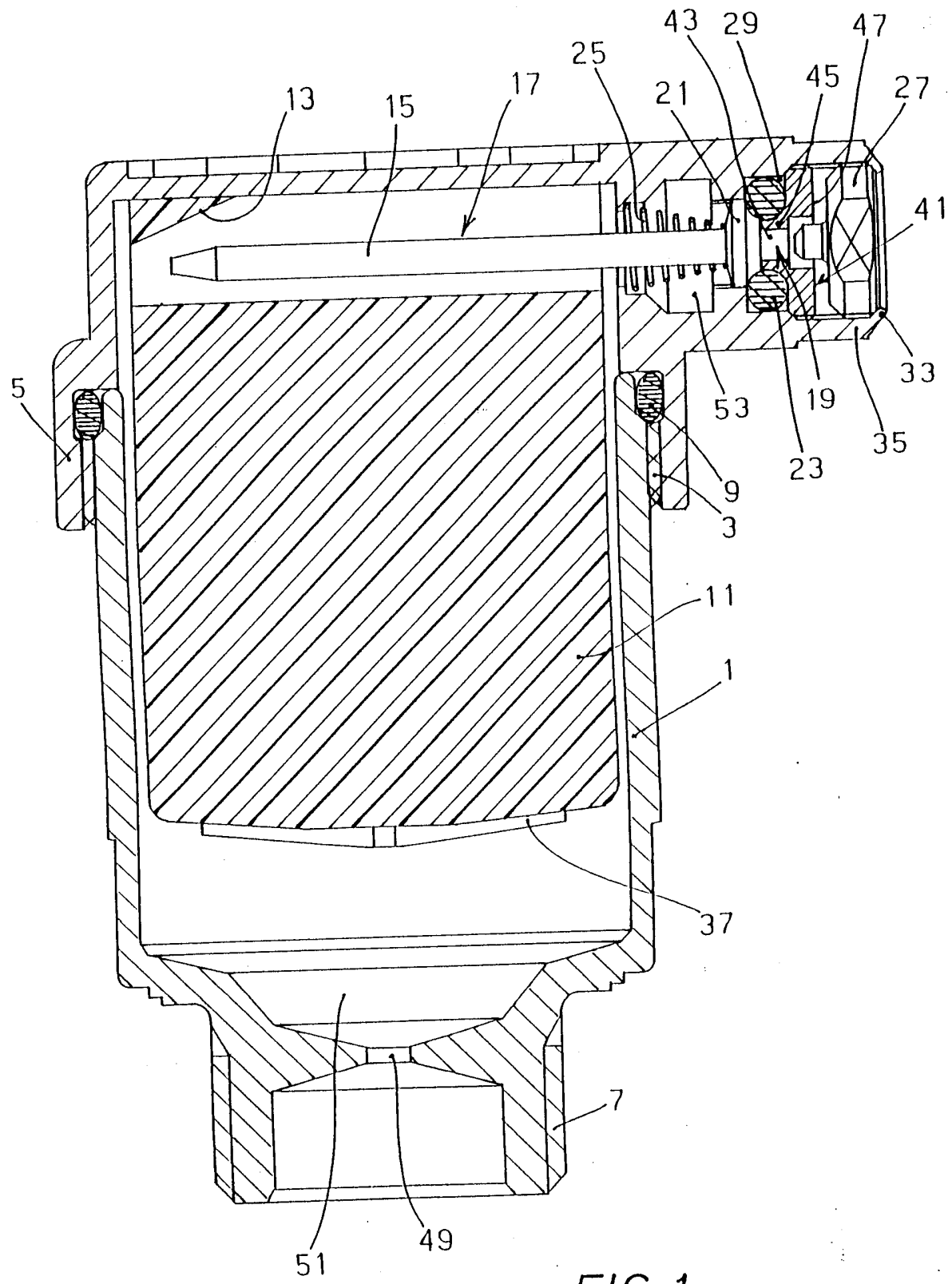


FIG. 1

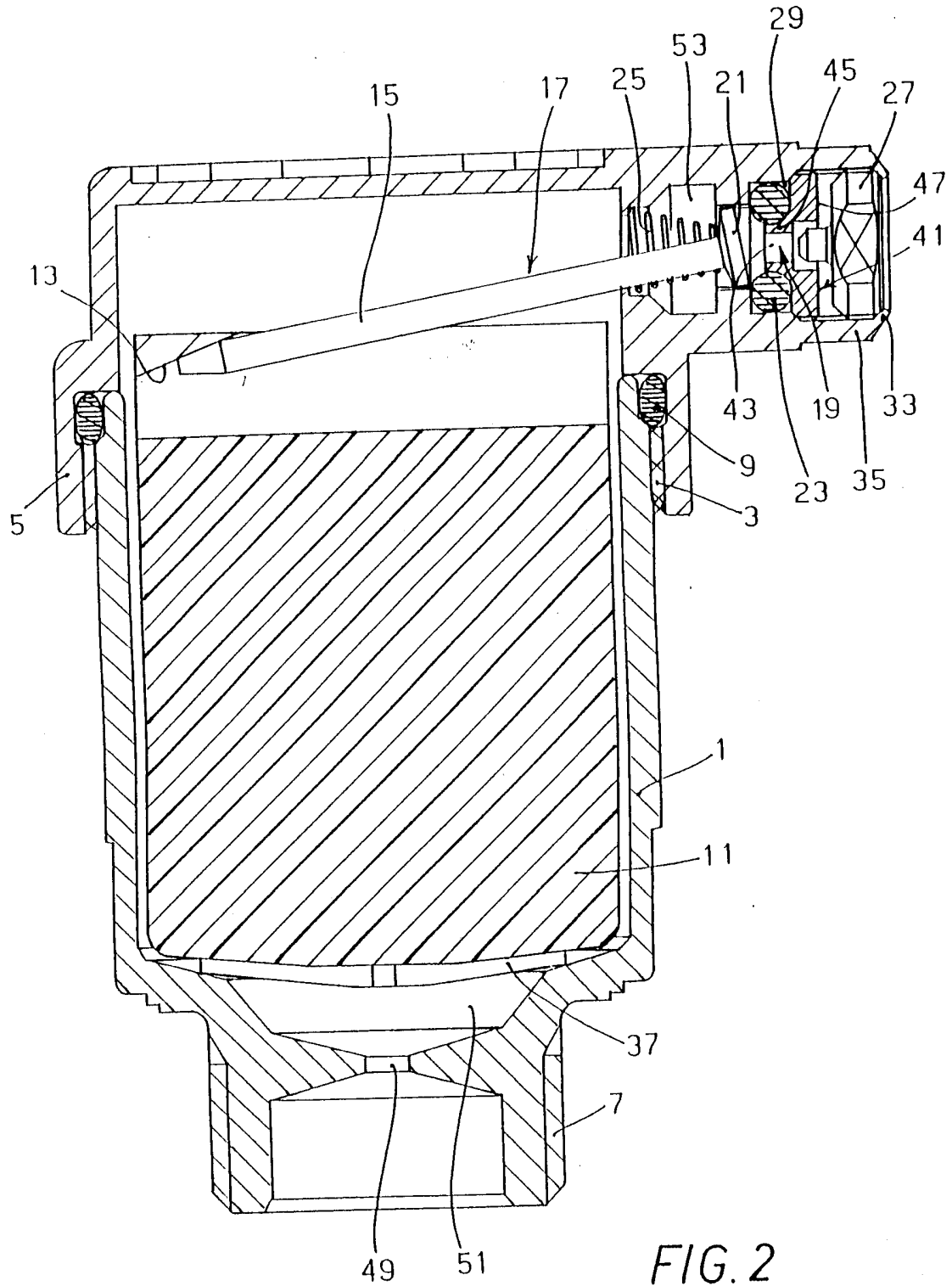


FIG. 2

3/3

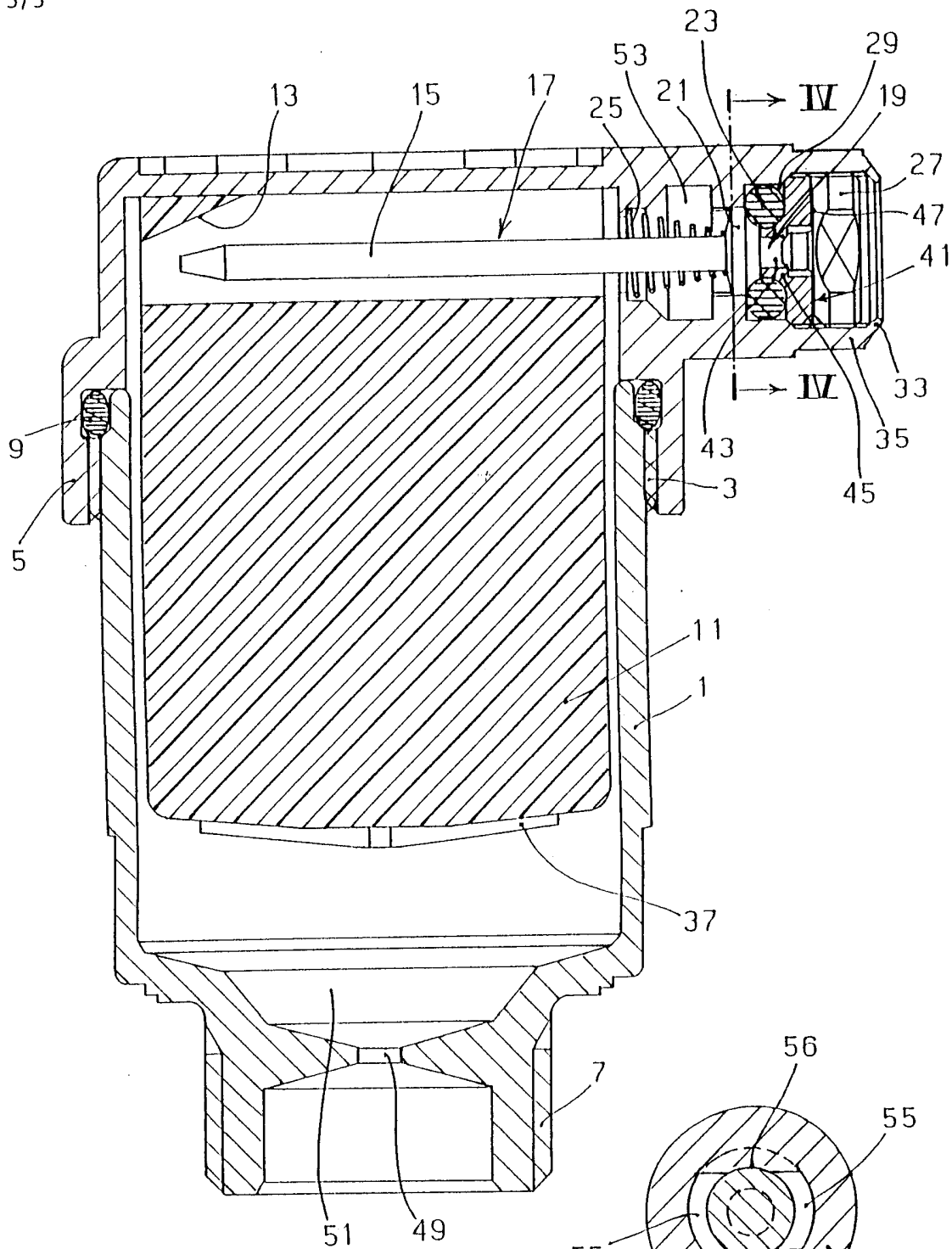


FIG. 3

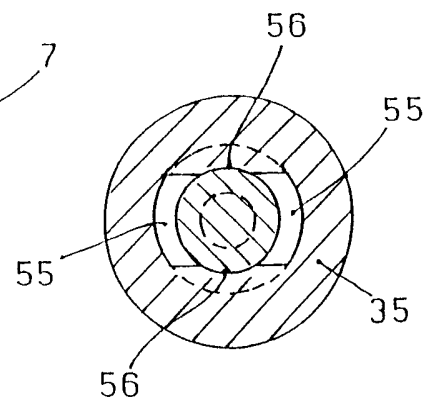


FIG. 4